

Vereisten Hemelwaterverordening

1 Een hemelwaterberging:

- a heeft ten minste een capaciteit van 60 liter per m² bebouwd oppervlak
- b loost maximaal 1 liter per m² bebouwd oppervlak per uur op een openbaar riool
- c is na 60 uur leeg

2 Een hemelwaterberging met herbruikstelsel

- a heeft ten minste een capaciteit van 90 liter per m² bebouwd oppervlak
- b loost maximaal 1 liter per m² bebouwd oppervlak op een openbaar riool
- c is na 60 uur voor ten minste 33% leeg, na 14 dagen voor tenminste 66% leeg
- d leegt het restant op basis van het hergebruikstelsel

3 Voor een waterberging met een centraal besturingstelsel geldt alleen het vereiste uit het eerste lid, onder a

4 Het eerste lid is niet van toepassing op een gebouw dat zonder omgevingsvergunning voor bouwen kan worden gebouwd met een groen dak

5 Het geborgen hemelwater wordt in de ondergrond geïnfiltreerd. Als dat niet of maar deels mogelijk is, kan in het openbare riool worden geloosd.

6 Het hemelwater dat na toepassing van het eerste, tweede of derde lid kan worden geborgen, kan worden geloosd in het openbare riool of op de openbare ruimte.

Rekentool voor de Hemelwaterverordening

Toets een ontwerp aan de eisen van de Hemelwaterverordening en check of er voldoende regenwaterberging wordt gerealiseerd. De Hemelwaterverordening stelt het volgende verplicht:

- Minimale regenwaterberging van 60 liter per m² bebouwd oppervlak
- Maximale afvoer op het riool van 1 liter per m² per uur
- Maximale leeglooptijd van de regenwaterberging van 60 uur

De berekening wordt gedaan aan de hand van de volgende stappen:

2. Dakoppervlak en berging dak

- 1 Hier vul je het dakoppervlak in en geef je aan welke vormen van waterberging op het dak gerealiseerd zijn (groen dak, groenblauw dak, waterdak, geen berging)
- 2 Per waterbergend dakdeel vul je de bergingscapaciteit in.
- 3 Per daklaag geef je aan waar het regenwater op afstroomt

3. Berging maaiveld

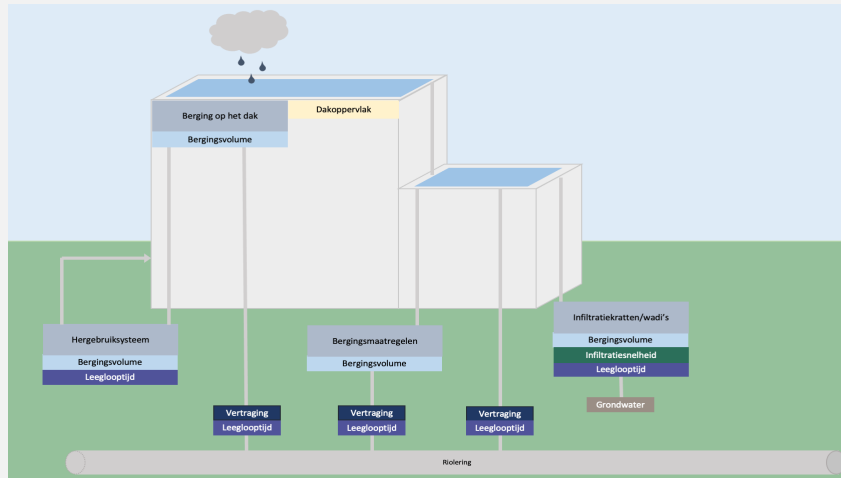
- 1 Hier vul je in welke type waterberging er aanwezig is in de tuin of onder de grond (hergebruikstelsel, retentietanks, infiltratiekragen, wadi's)
- 2 Per waterbergingsmaatregel vul je het volume in.
- 3 Per infiltratiemaatregel bepaal je de infiltratiesnelheid. Hiermee wordt de leeglooptijd bepaald.

4. Afvoer op het riool

- 1 Hier vul je in op welke wijze de afvoer van de daklagen op het riool is vertraagd (geknepen afvoer, pompsysteem).
- 2 Hier vul je in op welke wijze de afvoer op het riool van de waterbergingsmaatregelen in het maaiveld is vertraagd.
- 3 Met de afvoersnelheid wordt de leeglooptijd van de waterberging berekend.

5. Resultaat

Hier is het resultaat van de toets te zien en staat of het ontwerp voldoet aan de hemelwaterverordening.

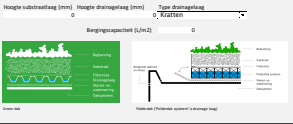


Dakoppervlak

Groenblauw dak
 Waterdicht
 Geen berging

Oppervlakte dak (m²): 100
 Tabak (m²): 10
 Huiswaterberging als (l/m²): 20
 Benodigde berging (l): 2000

Controle berekening bergingscapaciteit groen/blauw dak



Berging op het dak

Bergingscapaciteit

Waar stroomt het dak op af?

Scroll voor het resultaat

Resultaat: instroom, berging en overschot

Maatregel	Oppervlakte dak (m ²)	Bergingscapaciteit (l/m ²)	Altoesamenrichting afgevoerd water	Altoesamenrichting naar te bergen water	Instroom onder dak (l)	Benodigd bergingsvolume (l)	Waterberging (l)	Naag te bergen volume (l)
0	100	0	Altoesamenrichting afgevoerd water: Regenwaterkolk, N.v.t.	Altoesamenrichting naar te bergen water: Groenblauw dak, N.v.t.	0	0	0	0
0	100	0	Altoesamenrichting afgevoerd water: Regenwaterkolk, Infiltratieputten	Altoesamenrichting naar te bergen water: Groenblauw dak, Regenbak systeem	0	0	0	0
0	100	0	Altoesamenrichting afgevoerd water: Regenwaterkolk, Verlaagd op riool	Altoesamenrichting naar te bergen water: Groenblauw dak, Regenbak systeem	0	0	0	0
0	100	0	Altoesamenrichting afgevoerd water: Regenwaterkolk, Verlaagd op riool	Altoesamenrichting naar te bergen water: Groenblauw dak, Regenbak systeem	0	0	0	0
Begane grond	100	0	Altoesamenrichting afgevoerd water: Regenwaterkolk, Verlaagd op riool	Altoesamenrichting naar te bergen water: Regenwaterkolk, Regenwaterkolk	0	0	0	0
Totale hoeveelheid water naar te emmeren (l): 0								

Afvoer: van dak op riool

Hoeveel is er geborgen/wordt afgevoerd?

→ Hoe groot is de afvoer?

Toelichting: als er iets verkeerd is ingevuld, wordt hier een foutmelding zichtbaar.

Resultaat

0	Groen(blauw) dak	Volume (L)	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="130"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Afvoer (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Correct ingevuld?	<input type="text" value="Correct"/>	Afvoer op riool (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	Leeglooptijd (uur)	<input type="text" value="0"/>
	Waterdak	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>		Correct	<input type="text" value="0"/>		<input type="checkbox"/>	Correct	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>		
0	Groen(blauw) dak	Volume (L)	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="350"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Afvoer (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Correct ingevuld?	<input type="text" value="Correct"/>	Afvoer op riool (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	Leeglooptijd (uur)	<input type="text" value="0"/>
	Waterdak	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>		Correct	<input type="text" value="0"/>		<input type="checkbox"/>	Correct	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>		
0	Groen(blauw) dak	Volume (L)	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="44"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Afvoer (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Correct ingevuld?	<input type="text" value="Correct"/>	Afvoer op riool (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	Leeglooptijd (uur)	<input type="text" value="0"/>
	Waterdak	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>		Correct	<input type="text" value="0"/>		<input type="checkbox"/>	Correct	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>		
0	Groen(blauw) dak	Volume (L)	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="200"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Afvoer (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Correct ingevuld?	<input type="text" value="Correct"/>	Afvoer op riool (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	Leeglooptijd (uur)	<input type="text" value="0"/>
	Waterdak	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>		Correct	<input type="text" value="0"/>		<input type="checkbox"/>	Correct	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>		
Begane grond	Groen(blauw) dak	Volume (L)	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Afvoer (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Correct ingevuld?	<input type="text" value="Correct"/>	Afvoer op riool (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	Leeglooptijd (uur)	<input type="text" value="0"/>
	Waterdak	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>		Correct	<input type="text" value="0"/>		<input type="checkbox"/>	Correct	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>		

Afvoer: van waterberging op riool

Retentietanks	Inhoud tank (L)	<input type="text" value="624"/>	Aantal	<input type="text" value="1"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="10,4"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Afvoer via drijver	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Correct ingevuld?	<input type="text" value="Correct"/>	Afvoer op riool (L/uur)	<input type="text" value="10,4"/>	Leeglooptijd (uur)	<input type="text" value="0"/>
		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Afvoer via drijver	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>		Correct	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	60		
		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Afvoer via drijver	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>		Correct	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>			

Hergebruikstelsysteem	Inhoud tank (L)	<input type="text" value="0"/>	Afvoer eerste 60 uur (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	Afvoer volgende 14 dagen (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Correct ingevuld?	<input type="text" value="Correct"/>	Afvoer op riool (L/uur)	<input type="text" value="0"/>
			Na 60 uur voor 33% leeg?	<input type="text" value="n.v.t."/>	Na 14 dagen voor 66% leeg?	<input type="text" value="n.v.t."/>		<input type="checkbox"/>	Toelichting: Voor een hergebruikstelsysteem geldt dat de berging na 60 uur voor 33% geleegd moet zijn en na 14 dagen voor 66%.		

Optioneel product	Inhoud tank (L)	<input type="text" value="0"/>	Aantal	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Afvoer via drijver	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Correct ingevuld?	<input type="text" value="Correct"/>	Afvoer op riool (L/uur)	<input type="text" value="0"/>	Leeglooptijd (uur)	<input type="text" value="0"/>
		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Afvoer via drijver	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>		Correct	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>			
		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geknepen afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Geregelde afvoer	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>	Afvoer via drijver	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>		Correct	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>			

Resultaat: hier hoeft u niks in te vullen

Gerealiseerde hemelwaterberging

	Groen dak		Groenblauw dak		Waterdak			
	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
Begane grond	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal								
	Groen dak		Groenblauw dak		Waterdak		Totaal op het dak	
	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)	Oppervlak (m2)	Waterberging (L)
	0	0	0	0	0	0	0	0

Waterberging (L) Is er voldoende berging voor de specifieke instroom per maatregel?

Retentietanks	624	Voldoende			
Hergebruikstelsel	0	Voldoende		Vereiste hemelwaterberging	624 L
Optioneel product	0	Voldoende		Aanwezige hemelwaterberging	624 L
Infiltratiekratten	0	Voldoende			Voldoet
Wadi's (groenstrook)	0	Voldoende			
Infiltratie andere vorm	0	Voldoende			

Afvoer op het riool en leeglooptijd

	Groen dak		Groenblauw dak		Waterdak	
	Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)	Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)	Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0
Begane grond	0	0	0	0	0	0

	Afvoer op riool (L/uur)	Leeglooptijd (uur)			
Retentietanks	10,4	60	Toelaatbare afvoer op riool	10,4	L/uur
Hergebruikstelsel	0	0	Totale afvoer op riool	10,4	L/uur
Optioneel product	0	0		Voldoet	
Infiltratiekratten	0	0			
Wadi's (groenstrook)	0	0	Toelaatbare leeglooptijd	60	uur
Infiltratie andere vorm	0	0	Totale leeglooptijd	60	uur
				Voldoet	